

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah produksi kendaraan bermotor meningkat hingga mencapai jutaan unit kendaraan bermotor tiap tahunnya di Indonesia. Berdasarkan statistik dari laman [Badan Pusat Statistik \(2021\)](#) menyatakan bahwa peningkatan jumlah produksi kendaraan bermotor di Indonesia dari tahun 2015-2018 mencapai 6 (enam) juta unit kendaraan bermotor, data sensus terakhir produksi pada tahun 2018 mencapai 106.657.952 unit kendaraan bermotor. Besarnya jumlah kendaraan bermotor yang diproduksi tidak seimbang dengan sistem keamanan yang didapatkan oleh pengguna, akibatnya angka kejahatan pencurian kendaraan bermotor (CURANMOR) di Indonesia mengalami peningkatan, hal ini menjadi permasalahan serius di tengah masyarakat dan berdampak ke pemilik kendaraan, perusahaan asuransi, perusahaan pembuat sistem keamanan, dan tentunya masyarakat luas. [Gridoto \(2019\)](#) berdasarkan data yang dimiliki oleh Polres Metro Bekasi Kota, kejahatan pencurian kendaraan bermotor menjadi kejahatan yang paling tinggi angka tingkat kejahatannya. Tercatat pada tahun 2018 terdapat 154 kasus, yang sebelumnya hanya 103 kasus pada tahun 2017, 35 kasus diantaranya pada tahun 2018 telah berhasil diungkap.

Akibat kasus kejahatan yang semakin meningkat karena kurangnya sistem keamanan sepeda motor yang digunakan. Maka perlu adanya variasi untuk meningkatkan nilai keandalannya. Guna mendapatkan hasil penelitian yang optimal, penulis harus melakukan proses pengkajian dari penelitian-penelitian sebelumnya yang linier dengan penelitian penulis. [Mahaputra, Agung, & Jasa \(2019\)](#) pada penelitiannya menggunakan pesan singkat sebagai pengendali sepeda motor, menggunakan pesan singkat untuk kebutuhan informasi pesan masuk dan pesan keluar membutuhkan biaya lebih dalam penggunaan pulsa pada modul GSM SIM900A. [Sujadi, Prasetyo, & Paisal \(2018\)](#) pada penelitiannya berfokus pada penggunaan sensor, sensor ultrasonik yang digunakan sebagai pendeteksi keberadaan manusia memiliki tingkat keandalan sekitar 80%, dan sensor PIR yang digunakan sebagai pendeteksi putaran roda sepeda motor memiliki tingkat

keandalan sekitar 60%. Aji (2018) pada penelitiannya menggunakan App Inventor sebagai pengendali sepeda motor. Kurniawan, Siswanto, & Sutarti (2019) pada penelitiannya menggunakan IC ATmega328 sebagai pusat pengolahan informasi utama pada alat pengaman sepeda motor yang dirancang. Evandi, Ismail, & Fakrurroja (2020) pada penelitiannya dapat menggabungkan aplikasi Android yang dibangun oleh *framework* Flutter dengan modul ESP8266. Setelah memperhatikan beberapa penelitian tersebut penulis memiliki solusi untuk merencanakan dan merancang sebuah alat dengan membangun mikrokontroler layaknya seperti modul ESP8266 dengan menggunakan sebuah rangkaian sistem minimum IC ATmega328 yang ditanami modul WiFi ESP-01 agar dapat berkomunikasi dengan Firebase melalui jaringan WiFi untuk pengolahan data yang disimpan sementara, hal tersebut akan dikendalikan dan dipantau oleh sebuah aplikasi Android yang banyak ditemukan dengan sistem *drag and drop* agar dapat menghubungkan alat dengan jaringan WiFi (*Internet of Things*), namun penulis ingin mengembangkan aplikasi Android dengan rancangan sendiri menggunakan baris-baris kode dengan bahasa pemrograman *dart* yang diprogram pada *framework* Flutter menggunakan Visual Studio Code dengan hal inilah kita dapat mengembangkan aplikasi secara mandiri dengan perintah yang diharapkan, pada penelitian penulis memanfaatkan aplikasi Android sebagai pengendali saja (*write only*) yang menggunakan jaringan WiFi sebagai *transmitter* agar dapat mengurangi biaya pulsa yang digunakan dalam pengujian, penulis memanfaatkan *messenger* sebagai penerima informasi (*read only*) dari modul GSM SIM800L V1 dengan hal ini biaya pemakaian pulsa dapat diminimalisir dengan baik, dan untuk keamanan tambahan penulis menggunakan rangkaian sensor *infrared* dengan menggunakan IC LM358 hal ini cukup untuk mendeteksi pergerakan mencurigakan pada area sepeda motor dengan meletakkannya pada bagian kunci sepeda motor.

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka penulis akan memberikan solusi yang tepat guna untuk meminimalisir tingkat kejahatan pada sistem keamanan sepeda motor melalui penelitiannya yang berjudul **“Pengembangan Aplikasi ConSys untuk Sistem Pengaman dan Pelacak Sepeda Motor Menggunakan ATmega328 Berbasis IoT”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian perlu membuat inovasi sistem keamanan yang berlapis pada sepeda motor dan memberikan solusi yang tepat terhadap permasalahan akibat keandalan pada sistem keamanan yang mencakup fungsi kontrol dan fungsi pelacak pada kendaraan sepeda motor.

Kemudian penulis akan melakukan pembatasan masalah untuk mencegah adanya perluasan bahasan agar ruang lingkup permasalahan dari pembahasan yang dimuat lebih spesifik dan terperinci secara akurat tanpa adanya kesalahpahaman. Adapun pembatasan masalah pada penelitian sebagai berikut:

1. Sepeda motor menggunakan jenis Honda Beat.
2. Flutter sebagai *Software Development Kit* membantu dalam pembuatan aplikasi ConSys (*Control System*).
3. Bahasa pemrograman menggunakan *dart programming language*.
4. *Output* aplikasi ConSys menggunakan tipe data *boolean*.
5. Penyimpanan data *output software* dilakukan dengan menyimpan menggunakan layanan Google Firebase secara *real time*.
6. Menggunakan dua buah mikrokontroler yaitu ATmega328 dan ESP-01 yang saling terhubung dengan *serial communication*.
7. Sumber tegangan aki yang ditentukan menggunakan tegangan 12V DC.

Berdasarkan hal diatas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun *software* aplikasi Android
2. Bagaimana merancang dan membangun *hardware* alat pengaman sepeda motor
3. Bagaimana membuat sistem pelacak untuk mengetahui koordinat kendaraan ketika tidak berada pada area jangkauan terhadap titik referensi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari penelitian terhadap sistem keamanan sepeda motor ini sebagai berikut:

1. Merencanakan dan merancang aplikasi Android
2. Merencanakan dan merancang sistem kontrol dan pelacak
3. Menganalisis perpindahan jarak kendaraan bermotor dari titik referensi

1.4 Manfaat/Signifikansi Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian terhadap sistem keamanan sepeda motor ini sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai solusi tepat guna dalam mengurangi tingkat kejahatan akibat kurang handal sistem keamanan sepeda motor.
2. Hasil penelitian dapat digunakan untuk para akademisi maupun masyarakat umum sebagai bahan referensi untuk pembuatan alat pengaman sepeda motor maupun sebagai bahan pembelajaran.
3. Hasil penelitian dapat digunakan untuk melihat potensi keandalan dari alat pengaman sepeda motor untuk lebih jauh mengembangkan atau bahkan mengimplementasikannya.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika laporan penelitian dalam skripsi ini merupakan pedoman penulis untuk melakukan penyusunan laporan penelitian yang mengacu pada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2019 agar lebih terstruktur dan mengarahkan pembaca memahami maksud dan tujuan penulis dalam penelitian dan terdiri dari 5 (lima) bab. ([Universitas Pendidikan Indonesia, 2019](#)). BAB I yaitu bagian pendahuluan yang berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat/signifikansi penelitian, dan struktur organisasi skripsi. BAB II yaitu bagian kajian pustaka yang berisi tentang gagasan-gagasan penelitian yang relevan serta landasan teori mengenai sistem keamanan sepeda motor dengan menggunakan aplikasi Android pada *smartphone*. BAB III yaitu bagian metode penelitian yang berisi mengenai metode yang digunakan dalam penulisan laporan penelitian secara prosedural dengan melakukan perencanaan dan perancangan penelitian. BAB IV yaitu bagian temuan dan pembahasan yang berisi mengenai hasil penelitian berserta hasil analisis dari temuan penelitian. BAB V yaitu bagian simpulan, implikasi, dan rekomendasi keseluruhan hasil penelitian hingga penulisan skripsi.